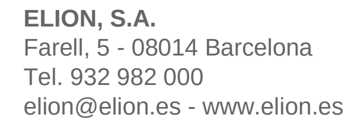
SQL
Codesys
RFID







ELION, S.A.
Farell, 5 - 08014 Barcelona
Tel. 932 982 000
elion@elion.es - www.elion.es



SQL Server

Características Principales

- **Microsoft SQL Server** es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.
- El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).



SQL 4 Automation

Características Principales

- SQL4automation Connector es una solución de software para el uso industrial. Conecta PLC y controles robóticos directamente con bases de datos SQL.

- Los controladores industriales acceden directamente a bases de datos SQL a través del conector. El controlador puede consultar datos de tablas, insertar, cambiar y eliminar datos en tablas mediante el uso de comandos SQL [lenguaje de consulta estructurado]. Además, los procedimientos de la base de datos se pueden ejecutar. No se requiere un servidor OPC. Esto mejora el rendimiento, aumenta la seguridad y ofrece una mayor flexibilidad.

- No se requieren ajustes específicos del proyecto en el conector; todo está programado en el controlador. Ya hay bibliotecas completas disponibles para muchos controladores que puede incluir en su proyecto al instante.



Turck RFID

Características Principales

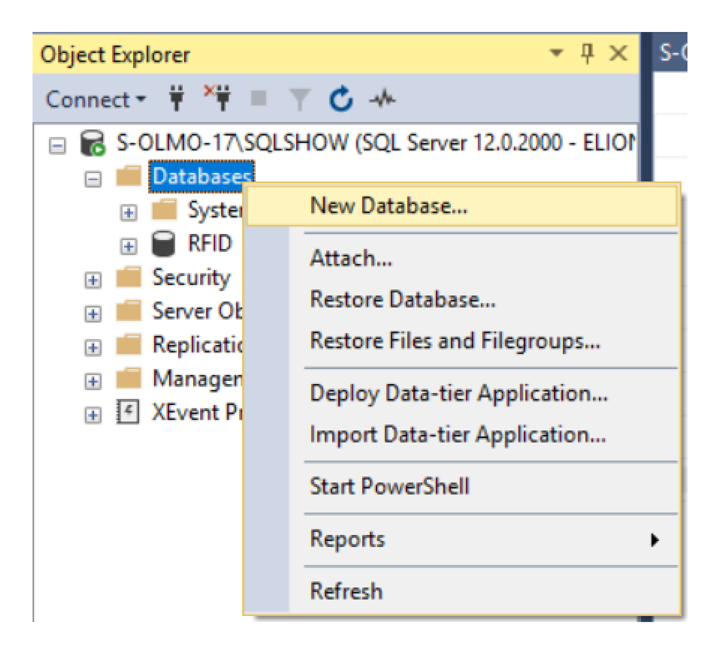
- Una de las principales ventajas de RFID: el usuario puede leer las características de autenticidad y también reescribirlas en un proveedor de datos. Los soportes de datos (también conocidos como etiquetas) acompañan a la pieza a lo largo de todo el ciclo de producción o prueba de calidad; los datos relevantes se escriben automáticamente en la etiqueta y se leen al final del ciclo de producción. Juntos, con el producto terminado, también hay un protocolo de gestión de calidad disponible que muestra todos los pasos de producción del producto, así como la prueba de calidad.
- Otro beneficio de la tecnología RFID es que la transferencia de información por ondas electromagnéticas de radio es menos susceptible a las influencias ambientales. Mientras que los códigos de barras impresos aplicados externamente se vuelven inutilizables debido a las altas temperaturas, la suciedad o la humedad, los soportes especiales de datos RFID y los robustos escáneres permiten el uso de sistemas RFID en condiciones muy difíciles o mediante medios no transparentes.



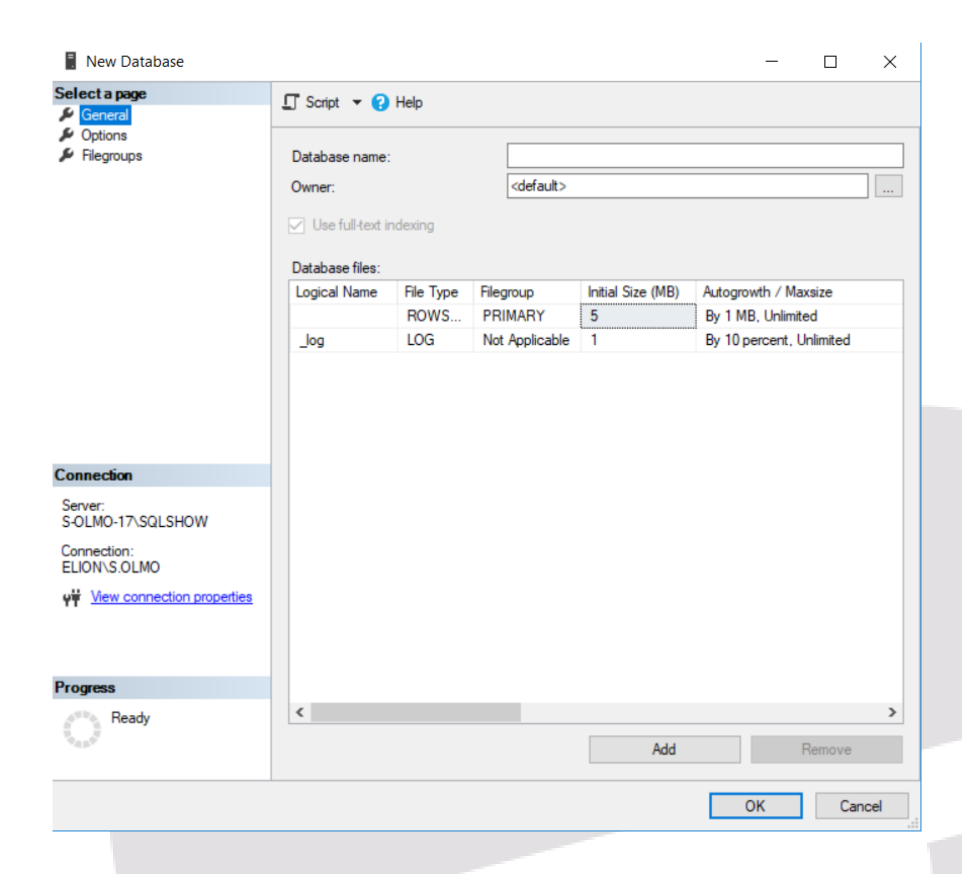
Configurar SQL Server

Con ambos softwares instalados en nuestro ordenador (SQL Server & SQL Server Management Studio y S4A) deberemos crear una BBDD en SQL Server y dar un login de acceso con permisos a esta.

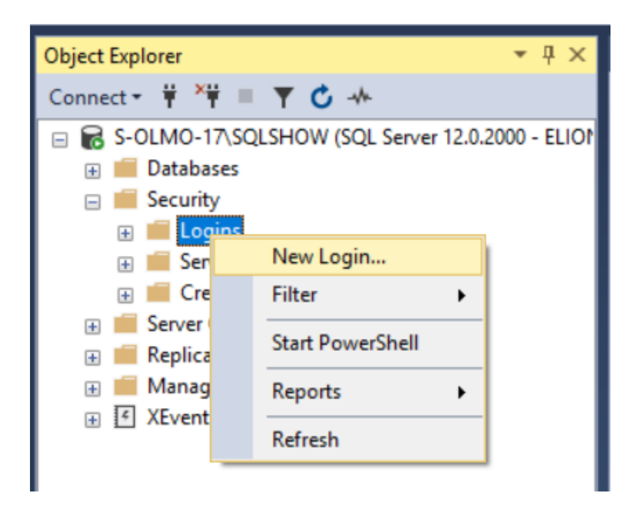
En SQL Server, abriremos el acceso a nuestro motor y en el menú desplegable que aparezca buscaremos la carpeta Databases, con el botón derecho de nuestro ratón agregaremos una BBDD.



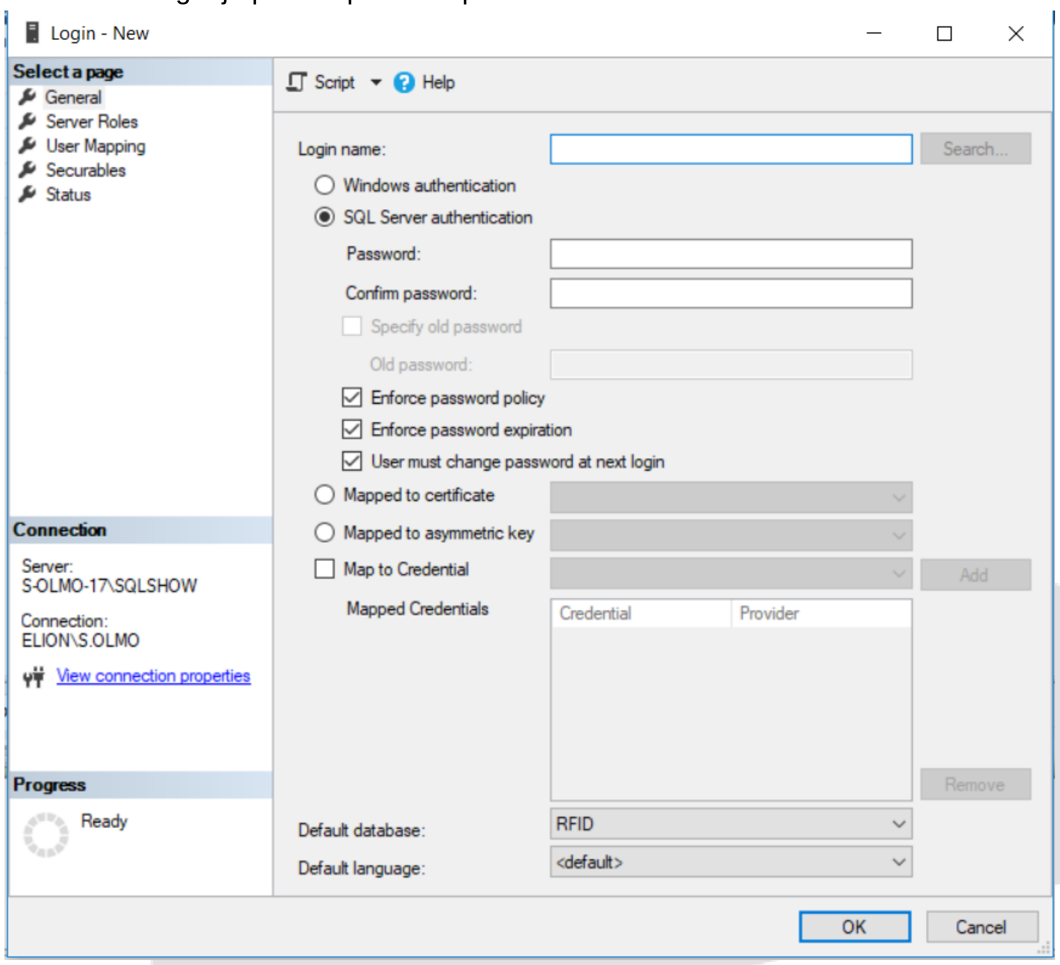
Le asignaremos un nombre y la crearemos sin tocar ningún parámetro más.



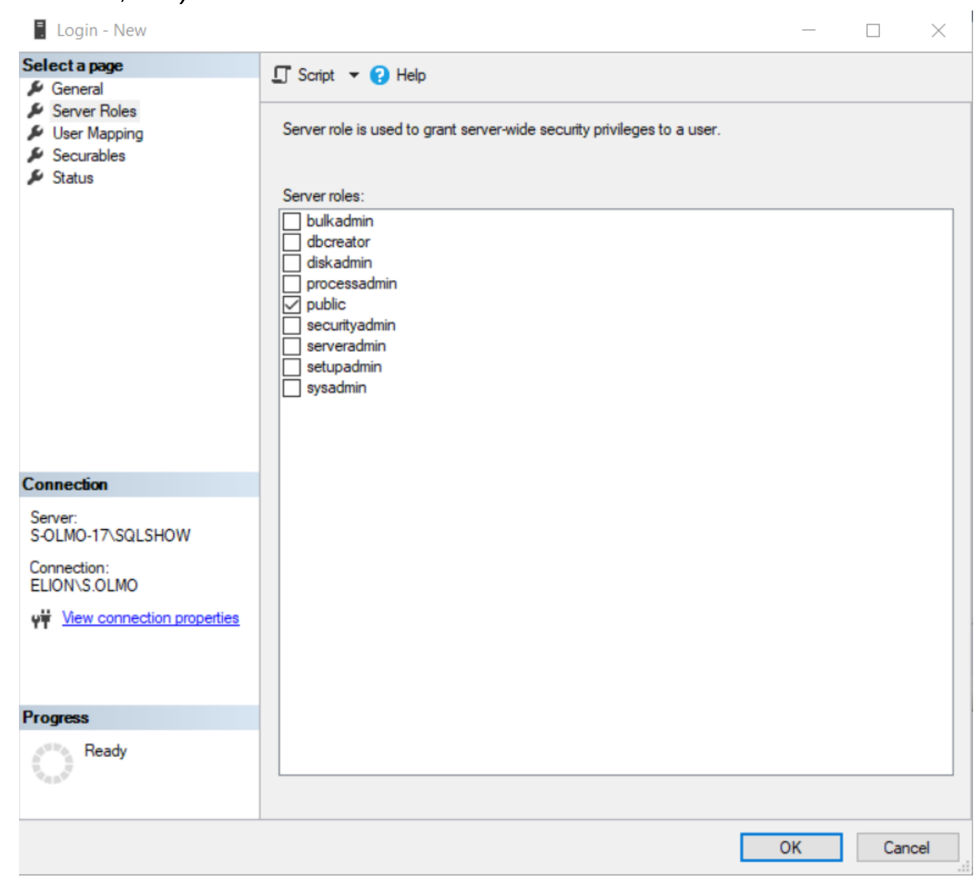
Con la Base de Datos ya creada, en el menú donde estaba la carpeta Databases, deberemos buscar la carpeta de Secutiry y desplegarla, aparecerán tres nuevas carpetas y con el botón derecho del ratón seleccionaremos la carpeta Logins para crear uno nuevo.



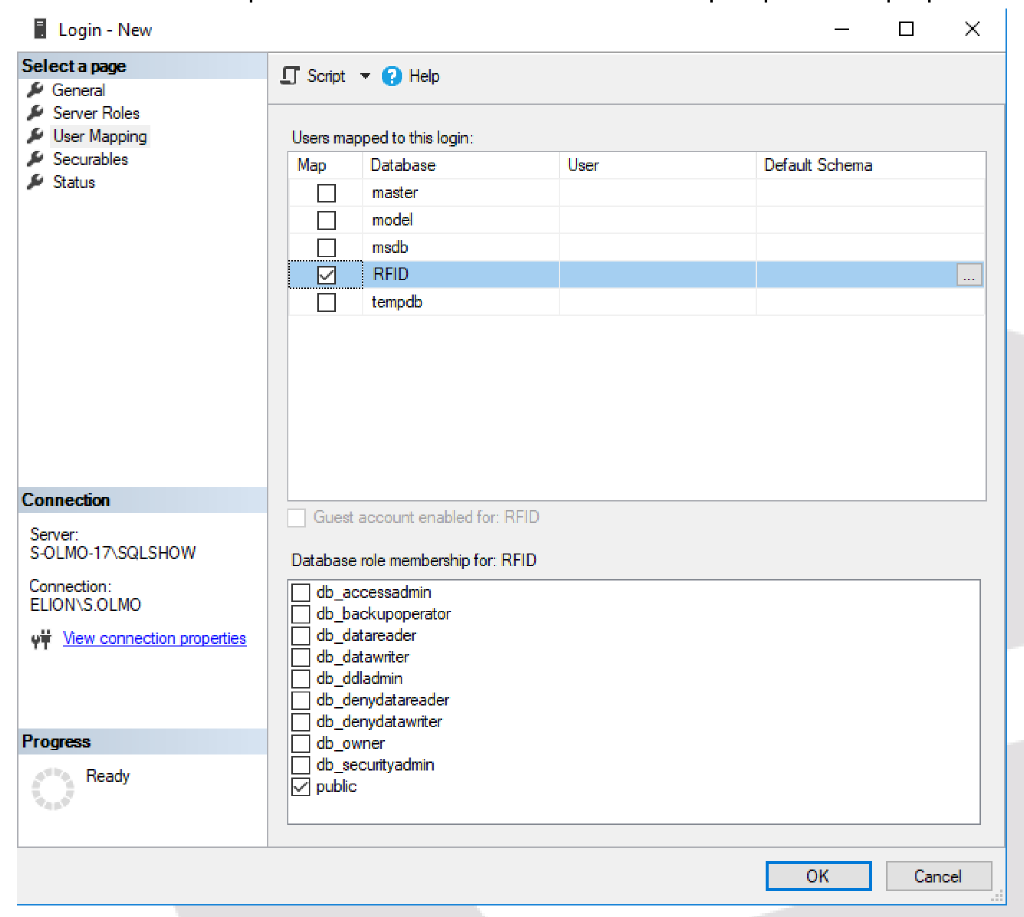
Con la nueva ventana que aparece, deberemos asignarlo un nombre de usuario y habilitar **SQL Server authentication**, asignando una contraseña.
También deberemos asignarle una **Default database**, seleccionando la que hayamos creado en el apartado anterior. El lenguaje puede quedarse por defecto.



En el menú izquierdo, asignaremos los **Server roles,** los cuales debemos seleccionar según los permisos que queramos acreditar al usuario sobre el conjunto del servidor (crear nuevas bases de datos, crear nuevos usuarios, etc.)

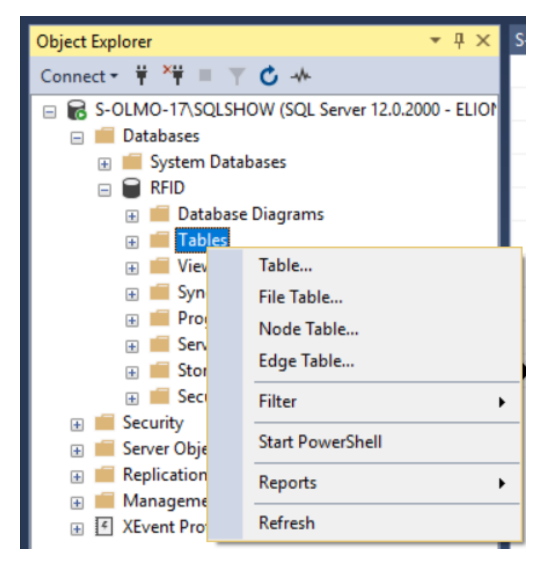


Con el siguiente menú**, User Mapping,** se debe seleccionar la BBDD que hayamos creado al inicio del tutorial y confirmar también los permisos sobre esta Base de Datos que queramos proporcionar.

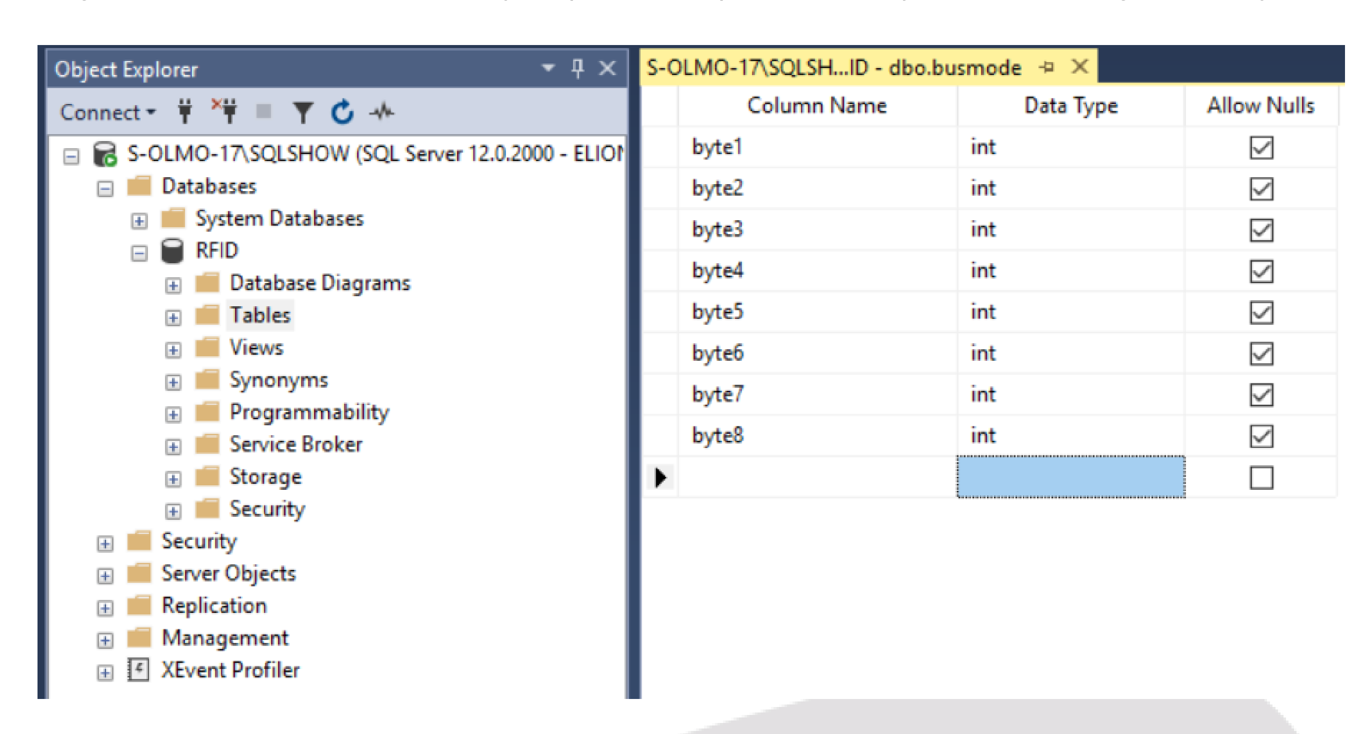


Con estos pasos, ya podemos darle al botón inferior de OK y confirmar la creación del Login.

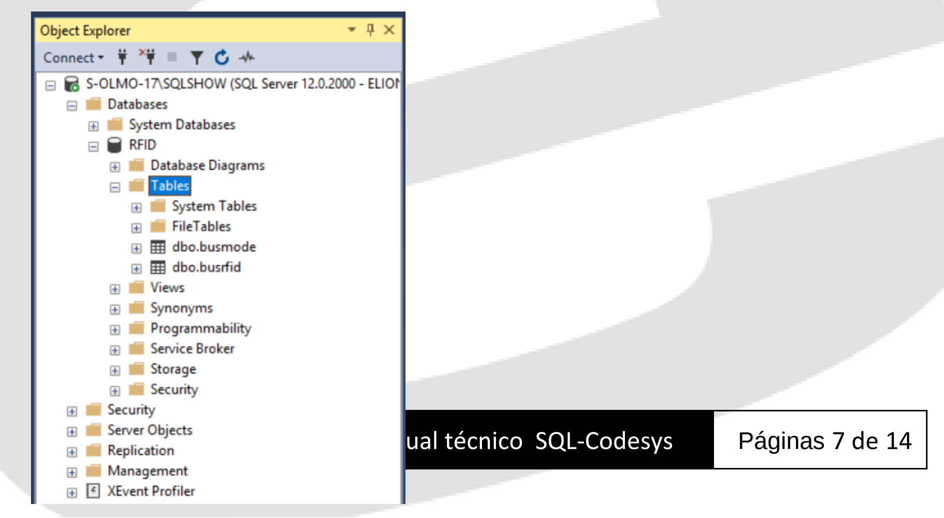
Volviendo ahora la Base de Datos que hemos creado en primer lugar, debemos abrirla para ver el contenido que trae por defecto y, en la carpeta de Tables, con el botón derecho de nuestro ratón, crearemos una tabla nueva.



Asignaremos un nombre de columna y el tipo de dato que contendrá (entero, real, string, bool, etc.)



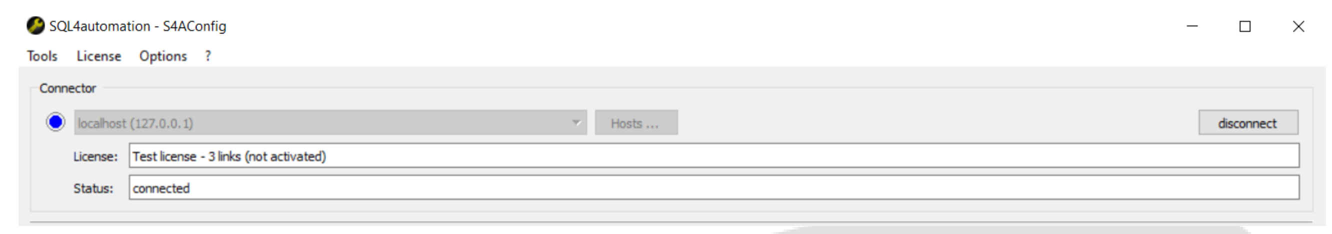
La columna **Allow Nulls** quiere decir que esta columna puede no albergar ningún valor (no quiere decir 0), sino que no le enviaremos nada.
Haremos clic en guardar y asignaremos un nombre a la tabla la cual veremos en el desplegable de Tables.



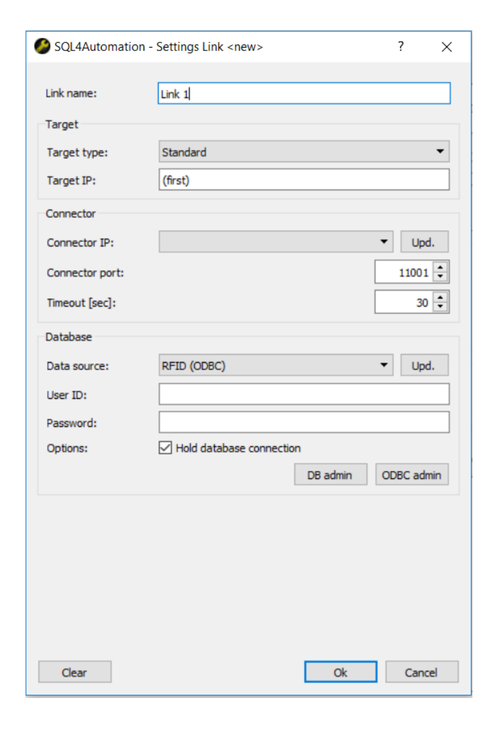
Configurar S4A Connector

Abierto el programa, deberemos seleccionar el **Host** que utilizaremos para hacer la comunicación entre programación Codesys (dispositivo) y la Base de Datos (SQL Server).

Al seleccionar el Host, haremos click en **Connect…** y el LED verde, pasará a ser de color azul si la comunicación es correcta.

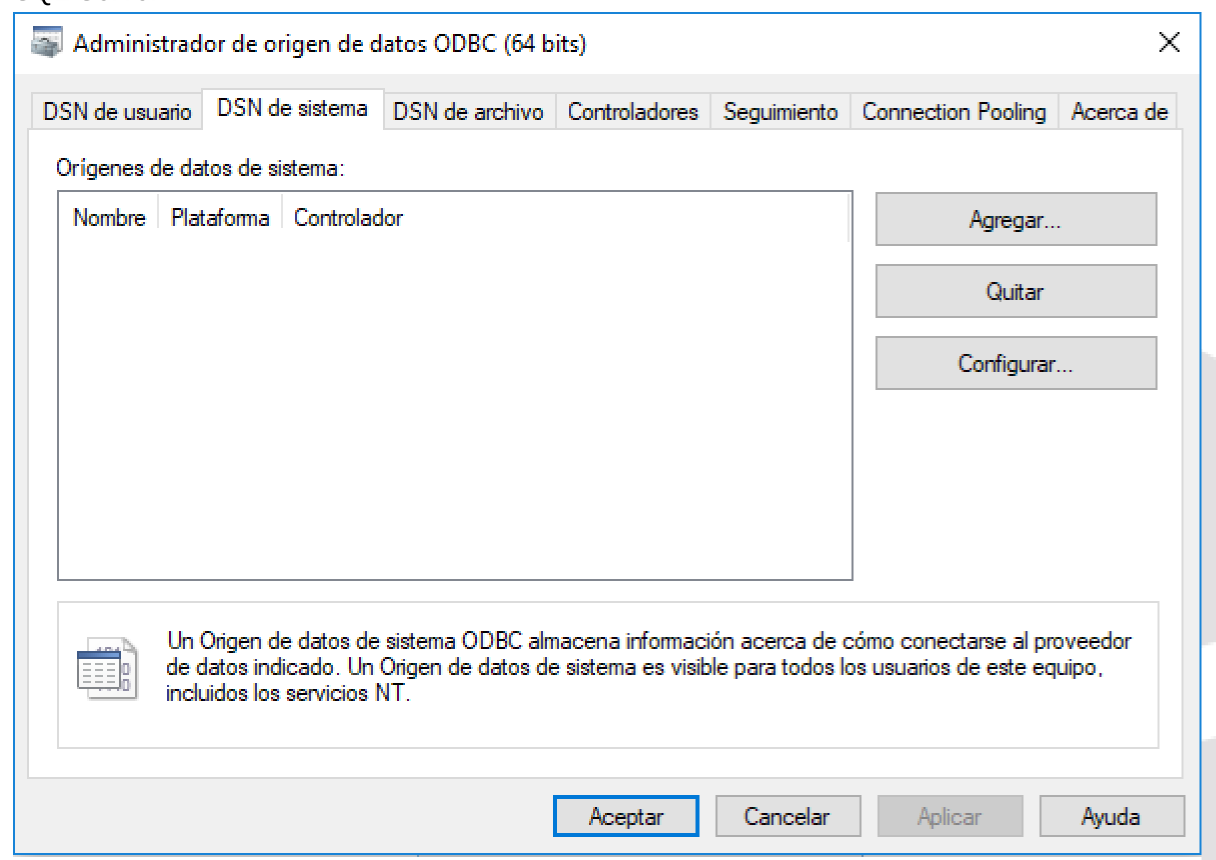


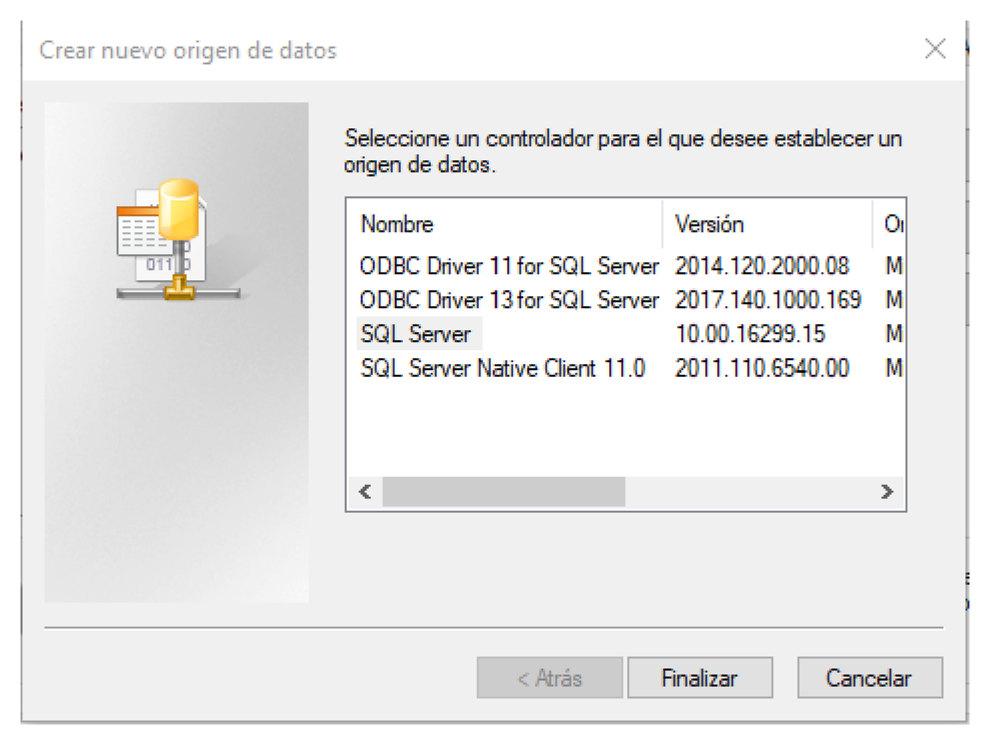
Al habilitarse los botones de **New, Test, Delete y Disable,** deberemos de agregar uno nuevo y configurarlo.



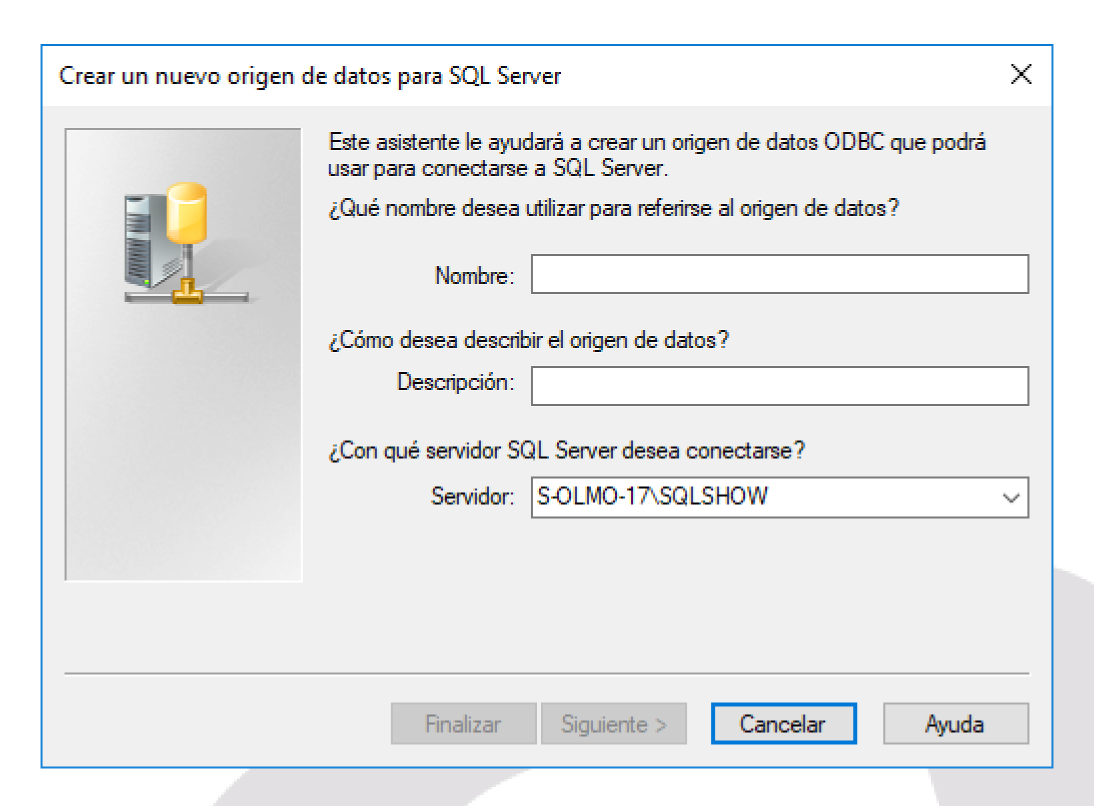
Podemos asignar un nombre para localizarlo más rápido.
En Target IP deberemos asignar la IP del módulo RFID de Turck.
En Connector, deberemos seleccionar la IP del método de comunicación entre dispositivo y BBDD, el puerto de comunicación entre 11001 y 11009.
En Database, deberemos introducir el login que hemos creado en el SQL anteriormente y mediante el botón ODBC admin crear la comunicación.

Con la nueva ventana que se abre, en la sección DNS del sistema, deberemos crear una nueva del tipo SQL Server.

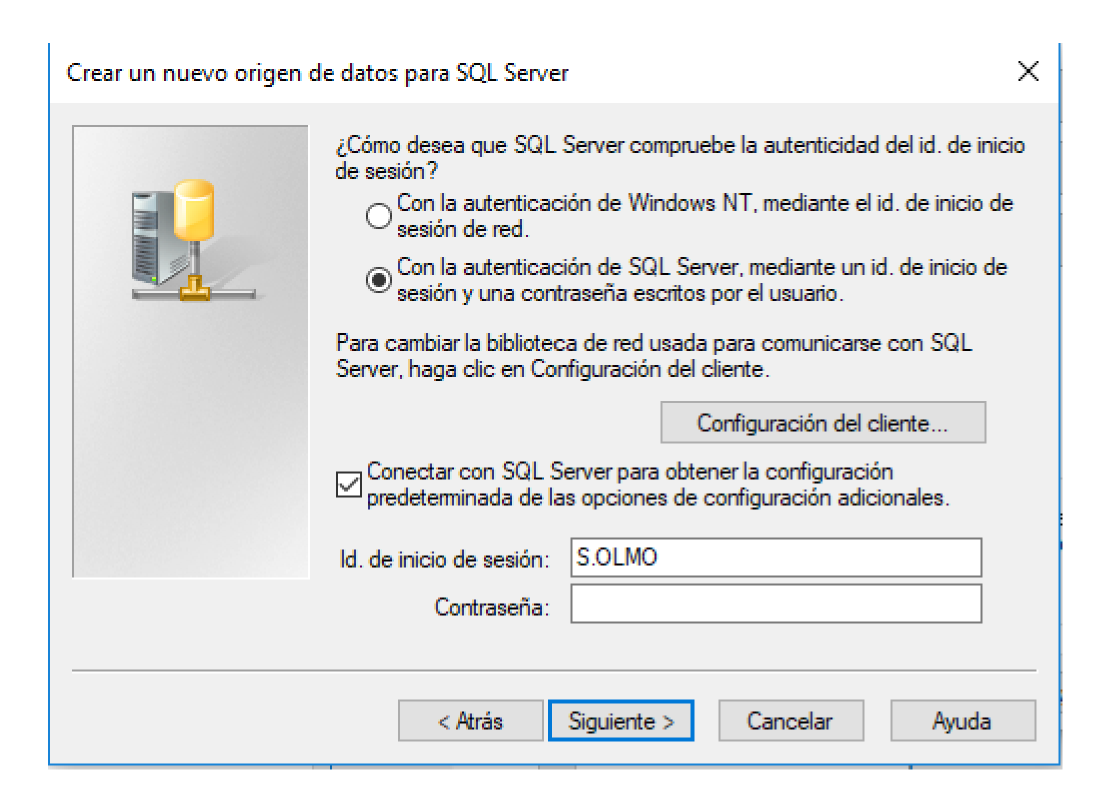




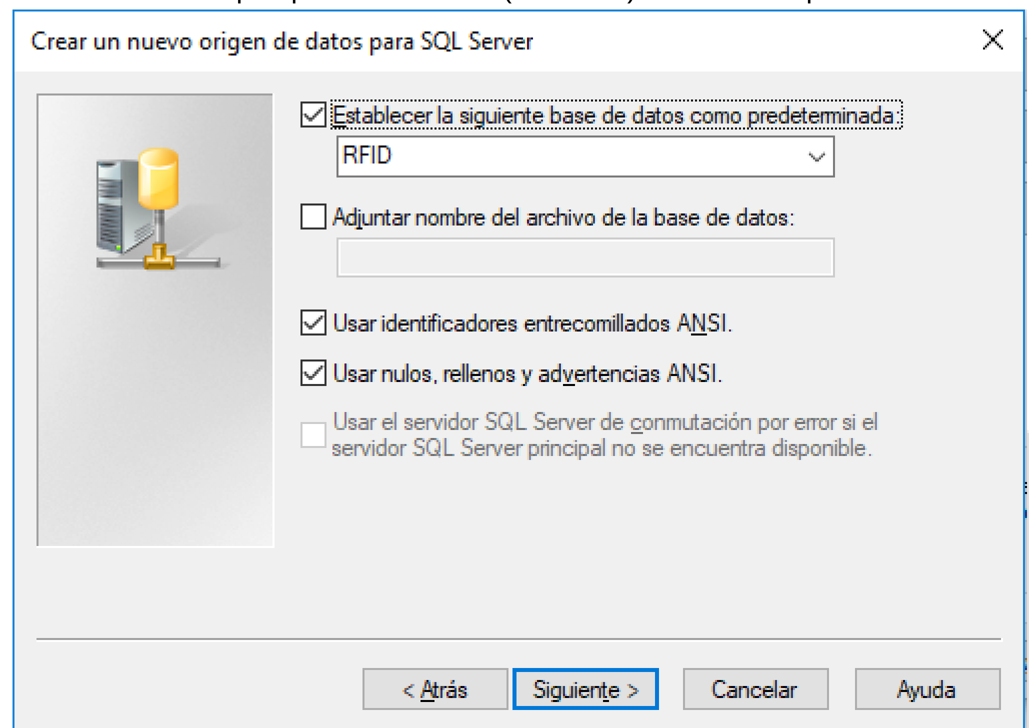
Al seleccionar SQL Server, deberemos asignar un nombre y podemos asignar una descripción orientativa, también deberemos seleccionar el servidor y hacer clic en **Siguiente**.



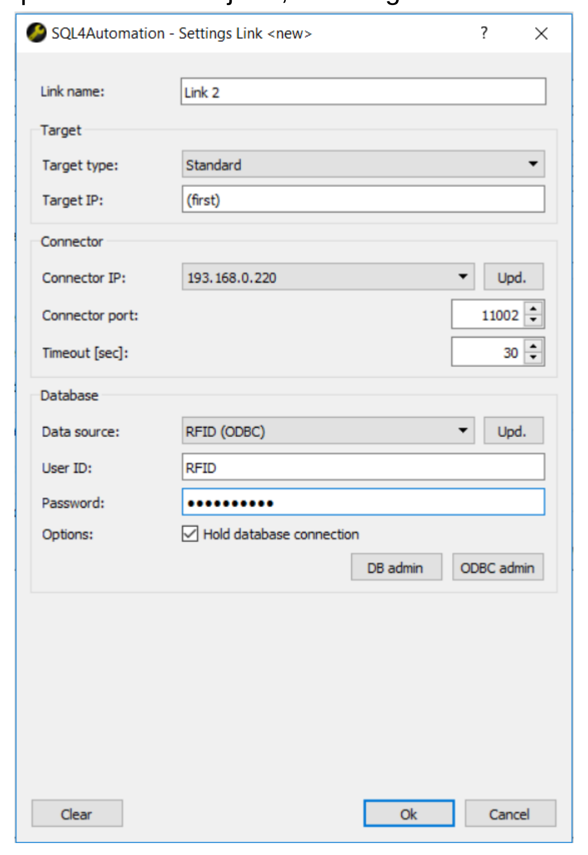
Deberemos seleccionar el método de autenticación del SQL Server y utilizar las credenciales del usuario que hemos creado.



Y seleccionaremos la BBDD que queramos utilizar (la creada) como BBDD por defecto en el conector.

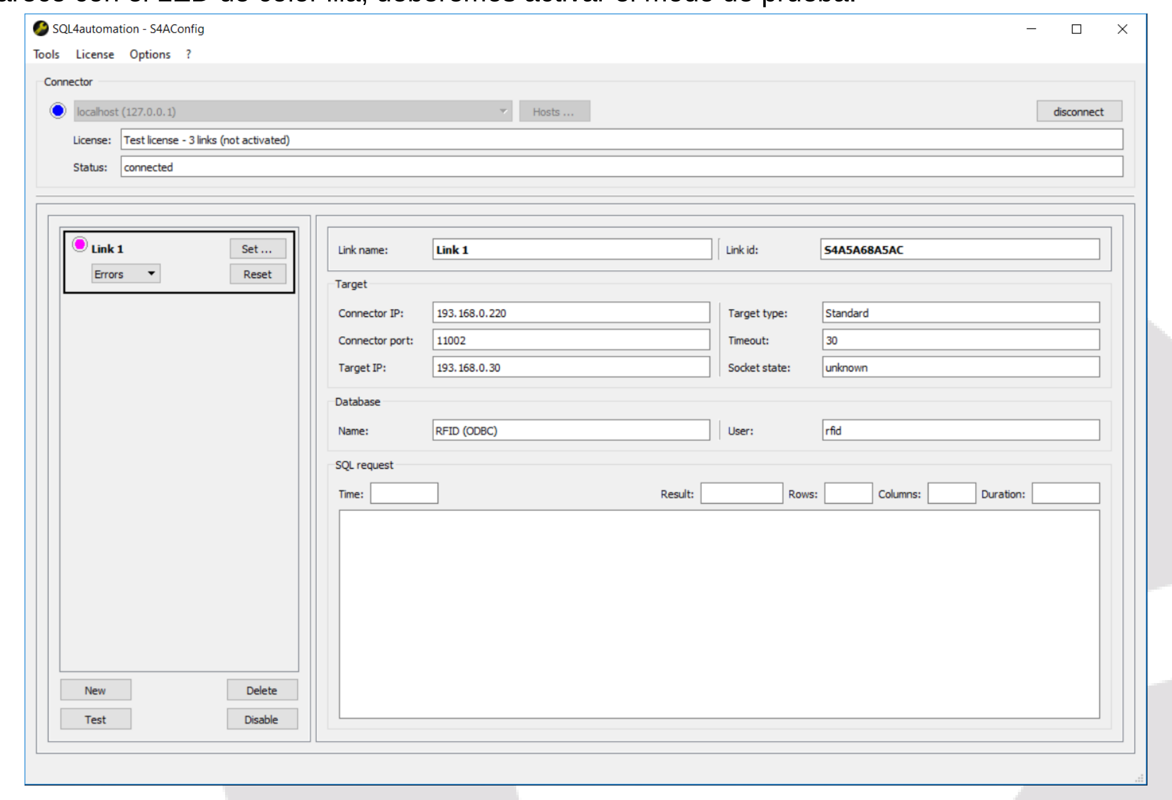


Las siguientes dos pantallas que aparecerán, las dejaremos por defecto y avanzaremos hasta tener creada por completo la conexión.
Volviendo ahora al **New Link** que habíamos dejado, lo configuraremos con esta nueva conexión.



Al crearse el Link, deberá tener este aspecto una vez confirmado.

Si aparece con el LED de color lila, deberemos activar el modo de prueba.



Ahora ya, vamos al entorno de Codesys y con el ejemplo que encontraremos al final de este manual, podremos ver, guardar, editar y eliminar datos de esta BBDD que hemos creado de la siguiente forma.

En primer lugar, deberemos parametrizar Codesys con nuestra IP (la que hayamos puesto en SQL 4 Automation Connector y el número de puerto.

prgUncritical

```
// +------------------------------------------------------------------------------------------
// | Uncritical task example program for SQL4automation. Here you find the SQL4Codesys instance.
// +------------------------------------------------------------------------------------------

// +------------+------------+-------------+----------------------------------------------
// | Version    | Date       | Author      | Comment
// +------------+------------+-------------+----------------------------------------------
// | 4.0.0.0    | 25.01.2018 | Sergio Olmo | Initial version
// +------------+------------+-------------+----------------------------------------------

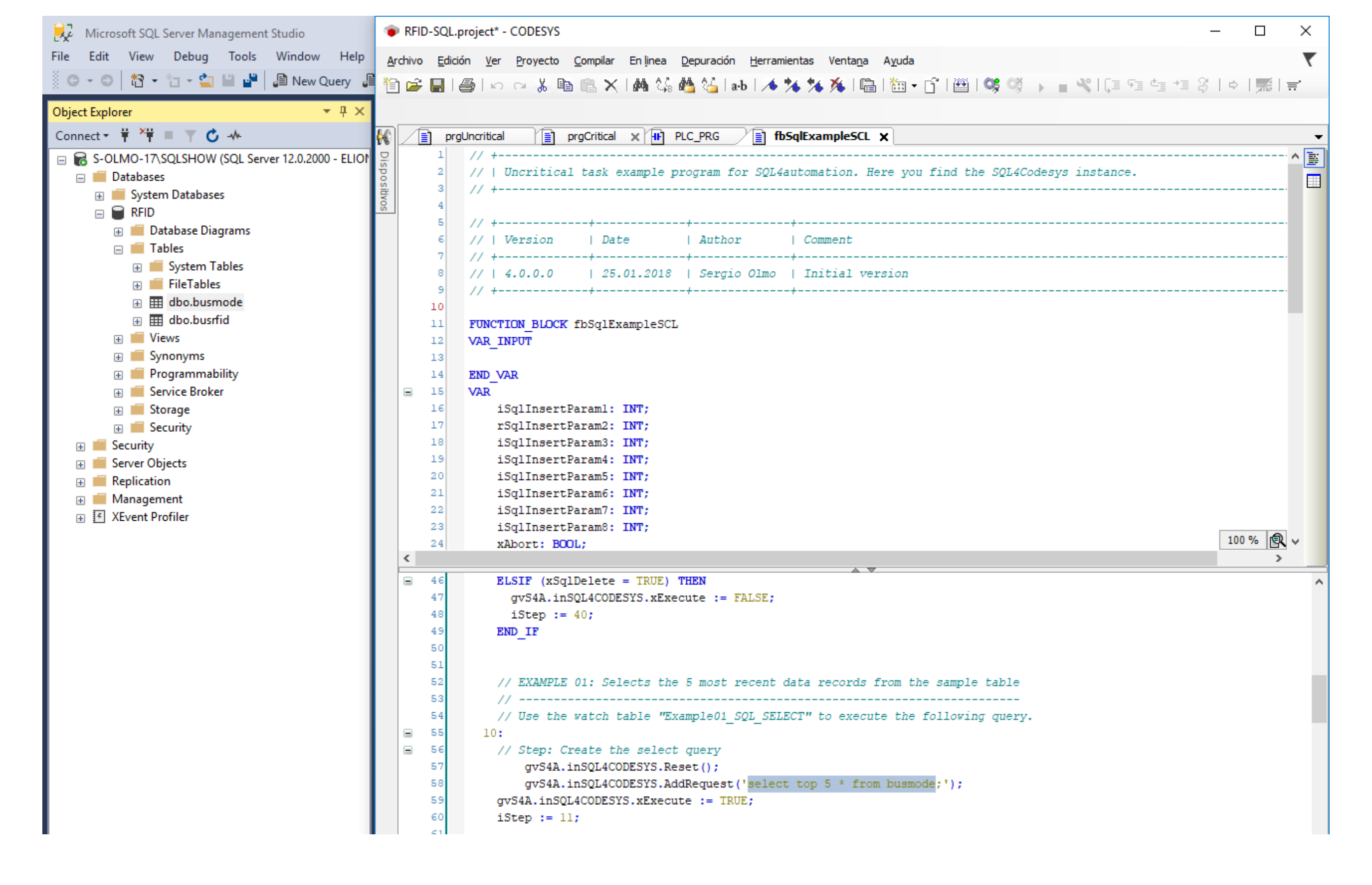
PROGRAM prgUncritical
VAR
    iCycleCount: INT;
END_VAR
```

```
// Cycle counter
iCycleCount := (iCycleCount + 1) MOD 10000;



// SQL4Codesys instance
gvS4A.inSQL4CODESYS(
    xExecute:= ,
    sIPAddress:= '193.168.0.220',
    iPort:= 11002,
    tTimeout:= T#10S,
    xAbort:= (gvS4A.inSQL4CODESYS.xError = TRUE) AND (gvS4A.inSQL4CODESYS.xExecute = FALSE),
    xHoldConnection:= ,
    dwRequestBufferSize:= 8192,
    dwResponseBufferSize:= 8192,
    dwResponseMaxRows:= gvS4A.cdwMaxRows,
    dwResponseMaxColumns:= gvS4A.cdwMaxColumns,
    dwResponseMaxStringLen:= 255,
    dwResponseCutStringLen:= 0,
    xReady=> ,
    xBusy=> ,
    xDone=> ,
    xError=> ,
    stResult=> );
```

A continuación, debemos configurar las Querys que deberá ejecutar el módulo de forma autónoma que pueden ser (Mostrar, Guardar, Editar y Eliminar).



Aquí podemos ver como obtendremos en el Array **AsData**, el resultado de los primeros 5 registros de la tabla busmode.